

#5
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: DEC 13 1998 1998年10月20日

出 願 番 号
Application Number: 平成10年特許願第297828号

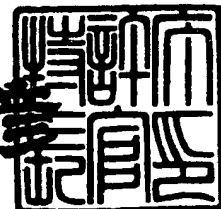
出 願 人
Applicant(s): 株式会社日立製作所

U.S. Serial no. 09/404,373
Inventor: Y. Takeda
Beall Law Offices
Docket NIT-153

1999年 9月24日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3064605

【書類名】 特許願

【整理番号】 H98028911A

【提出日】 平成10年10月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 29/02

【発明の名称】 ゲートウェイ装置、サービス制御ゲートウェイ装置、サービス制御装置、及び通信サービス制御方法

【請求項の数】 14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地
株式会社日立製作所中央研究所内

 【氏名】 武田 幸子

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100068504

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小川 勝男

 【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 013088

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲートウェイ装置、サービス制御ゲートウェイ装置、サービス制御装置、及び通信サービス制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

公衆網を介して端末装置と通信する手段を有するゲートウェイ装置において、サービス制御装置に接続されたサービス制御ゲートウェイ装置とインターネット・プロトコル網により接続されており、

上記サービス制御装置が提供するサービスに関する制御情報を格納する記憶装置と、

端末装置からの接続要求を受け付けた際に、該端末装置が加入するサービスに該当する制御情報を上記記憶装置から読み出し、その制御情報を上記サービス制御ゲートウェイ装置に送信するよう制御する制御手段とを有することを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項 2】

インテリジェントネットワーク内のサービス制御装置がサービス制御ゲートウェイ装置と接続され、該サービスゲートウェイ装置がインターネット・プロトコル網によりゲートウェイ装置と接続され、該ゲートウェイ装置が公衆網を介して端末装置と接続されたネットワーク構成における上記ゲートウェイ装置において、上記端末装置から接続要求を受け付けると、上記端末装置が着信通知サービスに加入しているか否かを判断し、上記端末装置が上記着信通知サービスに加入している場合には、上記サービスゲートウェイ装置に対して上記着信通知サービスを要求するための制御情報を上記サービス制御ゲートウェイ装置に送信するよう制御する制御手段を有することを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項 3】

サービス制御装置と接続されたサービス制御ゲートウェイ装置において、公衆網を介して端末装置と通信する手段を有するゲートウェイ装置とインターネット・プロトコル網により接続され、

上記サービス制御装置が提供するサービスに関する制御情報を格納する記憶装

置と、

上記ゲートウェイ装置から、上記端末装置が加入するサービスに関する制御情報を受信し、該受信した制御情報に対応する制御情報を上記記憶装置から読み出し、上記サービス制御装置に送信するよう制御する制御手段とを有することを特徴とするサービス制御ゲートウェイ装置。

【請求項 4】

インテリジェントネットワーク内のサービス制御装置がサービス制御ゲートウェイ装置と接続され、該サービスゲートウェイ装置がインターネット・プロトコル網によりゲートウェイ装置と接続され、該ゲートウェイ装置が公衆網を介して端末装置と接続されたネットワーク構成における上記サービス制御装置において、
上記サービス制御ゲートウェイ装置から、上記端末装置が加入するサービスに関する制御情報を受信した場合、上記端末装置が上記インターネット・プロトコル網に接続中であるという情報を保持する記憶手段を有することを特徴とするサービス制御装置。

【請求項 5】

上記端末装置が加入するサービスは、着信通知サービスであることを特徴とする請求項 4 に記載のサービス制御装置。

【請求項 6】

上記端末装置を収容する交換機と情報の送受信を行う手段をさらに有し、
上記交換機から上記端末装置に対して発呼要求があったとの通知を受けた場合に、上記サービス制御ゲートウェイ装置及び上記ゲートウェイ装置を介して上記端末に着信通知を行うことを特徴とする請求項 5 に記載のサービス制御装置。

【請求項 7】

インテリジェントネットワーク内のサービス制御装置がサービス制御ゲートウェイ装置と接続され、該サービスゲートウェイ装置がインターネット・プロトコル網によりゲートウェイ装置と接続され、該ゲートウェイ装置が公衆網を介して端末装置と接続された通信網において、

上記端末装置は、上記ゲートウェイ装置に対して通信サービス要求を行い、

上記ゲートウェイ装置は、上記インテリジェント・ネットワークが提供するサ

ービスに関する制御情報を格納する記憶装置から、上記端末装置が加入するサービスを要求するための制御情報を上記記憶装置から読み出し、上記サービス制御ゲートウェイ装置を介して上記サービス制御装置に通信サービス要求を通知し、

上記サービス制御装置は、上記通信サービス要求を登録することを特徴とする通信サービス制御方法。

【請求項 8】

上記端末装置と上記ゲートウェイ装置との接続が切断された場合には、上記ゲートウェイ装置は、上記サービス制御ゲートウェイ装置を介して、上記サービス制御装置に、上記通信サービス要求の登録抹消の要求を通知することを特徴とする請求項 7 に記載の通信サービス制御方法。

【請求項 9】

インテリジェントネットワーク内のサービス制御装置がサービス制御ゲートウェイ装置と接続され、該サービスゲートウェイ装置がインターネット・プロトコル網によりゲートウェイ装置と接続され、該ゲートウェイ装置が公衆網を介して端末装置と接続されたネットワーク構成において、

上記端末装置は、上記ゲートウェイ装置に対して、インターネット・プロトコル網への接続を要求し、

上記ゲートウェイ装置は、上記端末装置が上記インテリジェント・ネットワークが提供する着信通知サービスに加入している場合には、該着信通知サービスに関する制御情報を記憶装置から読み出して、サービス制御ゲートウェイ装置を介し、サービス制御装置に通知し、

上記サービス制御装置は、上記端末装置の着信通知要求を登録することを特徴とする通信サービス制御方法。

【請求項 10】

上記端末装置を収容する交換機は、上記端末装置に対する発呼要求を検出した場合に、上記サービス制御装置に上記発呼要求があったことを通知し、

上記サービス制御装置に上記端末装置の上記着信通知の要求が登録されている場合には、上記サービス制御装置は、上記サービス制御ゲートウェイ装置を介して、上記ゲートウェイ装置に、着信通知に関する制御情報を送信し、

上記ゲートウェイ装置から上記端末装置に、着信通知に関する制御情報を送信することを特徴とする請求項 9 に記載の通信サービス制御方法。

【請求項 11】

上記端末装置と上記ゲートウェイ装置との接続が切断された場合には、上記ゲートウェイ装置は、上記サービス制御ゲートウェイ装置を介し、上記サービス制御装置に、上記着信通知要求の登録抹消の要求を通知することを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 の何れかに記載の通信サービス制御方法。

【請求項 12】

上記着信通知に関する制御情報を受信した上記端末装置の表示画面に、上記発呼要求に対応する呼の処理方法の選択肢が表示されることを特徴とする請求項 10 に記載の通信サービス制御方法。

【請求項 13】

上記ゲートウェイ装置は、上記着信通知サービスに加入する端末装置から、上記発呼要求に対応する呼の接続処理を要求する通知を受けた場合に、上記サービス制御ゲートウェイ装置を介して上記サービス制御装置に、上記呼の接続処理要求を通知し、

上記サービス制御装置は、上記交換機に上記呼の接続処理を通知することを特徴とする請求項 10 に記載の通信サービス制御方法。

【請求項 14】

上記端末装置は、上記ゲートウェイ装置にダイヤル・アップ接続することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 13 の何れかに記載の通信サービス制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インテリジェントネットワークにおけるサービス制御装置とインターネット・プロトコル（IP）網と電話網とを接続するゲートウェイ装置が接続される通信システムにおけるサービスの提供に関する。

【0002】

【従来の技術】

公衆網からインターネットへの接続方法の1つとして、ダイヤル・アップ接続がある。ダイヤル・アップ接続を利用すると、一般的なアナログ電話回線やISDN回線を利用して、家庭のパソコン等を必要な時に必要な時間だけ、インターネットに接続することが可能になる。ダイヤル・アップ接続を利用してインターネットに接続する場合、アナログ電話網やISDN網とインターネット網を接続するゲートウェイ装置は、加入者の認証処理やIPアドレス割り当て処理を行う。

【0003】

加入者がダイヤル・アップ接続によってインターネットに接続している場合、その加入者が利用する加入者線を収容する交換機は、加入者が通話中であるか否かを識別するが、インターネットに接続中であるか否かを識別できない。

【0004】

一方、サービスのカスタマイズ化やサービスの早期提供を可能にするインテリジェント・ネットワーク（IN）の能力セット2が標準化されている（ITU-T勧告：Q.1220-Q.1228）。

【0005】

IN能力セット2における網間接続サービスは、ITU-T勧告Q.1224に記載されているように、IN網間におけるサービスデータ機能やサービス制御機能の連携により、サービスを提供する方法が中心であり、INのサービス制御機能とインターネット網とが連携して通信サービスを提供する方法については標準化されていない。

【0006】

現在、INのサービス制御機能とインターネット網とが連携して通信サービスを提供する方法に関して、ITU-Tにおいて、インターネット・ユーザによるサービス要求をINのサービス制御機能に送信するため、インターネット側には、ユーザがサービス要求を送信する機能である“ユーザエージェント機能”を、インターネットと公衆網との間には、“サービス制御ゲートウェイ機能”をそれ

ぞれ設ける案が出ているが、これらの機能を用いたサービスの提供方法は、今後の検討課題となっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

近年、通信サービスの多様化に伴い、INのサービス制御機能とインターネット網との連携による、新たなサービスの提供が望まれている。例えば、インターネット・コール・ウェイティング (Internet Call Waiting) がある。これは、インターネットに接続中のユーザが着信の通知を受け、呼の継続処理方法 (着信拒否、呼転送等) を加入者端末上で指定し、INのサービス制御機能に指示するというサービス機能である。INのサービス制御機能は、その指示に従って呼処理を継続する。

【0008】

しかし、上述の通り、従来の技術では、電話網において、ユーザが通話中状態である場合、インターネット接続呼であるか、一般呼であるかを判別することができない。従って、インターネット接続中のユーザに、着信を通知することが必要なサービスを提供することは困難である。

【0009】

そこで、本発明の目的は、インターネットに接続中のユーザに対して、INのサービスを提供する方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の通信サービス制御方法では、複数の交換機によって構成される伝達網とインターネット網とを接続するゲートウェイ装置が接続されるインターネット網と、少なくとも1つの交換機と、ユーザ毎のサービス用制御情報を記憶するための記憶装置を備える上記交換機に接続されたサービス制御装置とからなる通信網において、上記ゲートウェイ装置と上記サービス制御装置とをサービス制御ゲートウェイ装置を介して接続する。

【0011】

上記ゲートウェイ装置に加入者の付加サービスに関する情報を記憶する。上記

ゲートウェイ装置が、ユーザから交換機経由でインターネット網への接続要求を受信した時、上記ゲートウェイ装置は、上記付加サービスに関する情報を用いて、インターネット接続中のユーザに着信を通知する付加サービスへの加入状況を検索する。ユーザが該付加サービスに加入している場合、上記ゲートウェイ装置は、着信通知要求をサービス制御ゲートウェイ装置に送信し、該サービス制御ゲートウェイ装置は、予め蓄積されている情報を用いて、サービス制御装置に着信通知要求を送信し、該要求を受信したサービス制御装置は、該当ユーザに対応するサービス情報を更新することを特徴とする。

【0012】

また、サービス制御装置が、交換機を介して、着信を通知する付加サービスに加入するユーザへの呼を検出した場合、該サービス制御装置が、サービス制御ゲートウェイ装置とゲートウェイ装置を介して、ユーザに着信を通知することを第2の特徴とする。

【0013】

更に、端末上の着信通知用プログラムを用いて、着信通知を受信したユーザに、呼の継続処理方法を選択する手段を提供し、ユーザの選択した手段をゲートウェイ装置とサービス制御ゲートウェイ装置を介して、サービス制御装置に通知し、該当サービス制御装置は、受信情報を用いて、INサービスの処理を継続することを第3の特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0015】

図1は、本発明を適用するインテリジェントネットワークとインターネット網を接続した場合の網の構成例を示す。

【0016】

インテリジェントネットワークは、サービス制御ポイント（SCP）2と、複数の交換機4（4a、4b）がNo. 7共通線信号方式（SS7）3を介して接続される構成となっている。各交換機4には、加入者線5（5a～5n）を介し

て加入者端末 6 (6 a ~ 6 n) が収容されている。

【0017】

WWWサーバ 9 が接続されるインターネット網等に代表される IP 網 8 と、複数の交換機 4 によって構成される伝達網は、ゲートウェイ装置 7 を介して接続される。IP 網 8 に接続されるサービス制御ゲートウェイ装置 1 は、SCP 2 に接続されている。

【0018】

サービス制御ゲートウェイ装置 1 は、ゲートウェイ装置 7 と SCP 2 との間で交換されるサービスに関する信号を送受信し、IP プロトコルと IN プロトコルとの変換を実行するためのものである。また、ゲートウェイ装置 7 から受信した情報に基づき、アクセスすべき SCP を決定するための情報やユーザ認証に用いる情報を蓄積する。

【0019】

SCP 2 は、フリーダイヤルに代表される番号変換サービスのよう、ネットワークワイドなサービスや、ユーザ毎に登録してある情報に基づいて提供するカスタマサービスを実行するためのものである。

【0020】

ゲートウェイ装置 7 は、加入者端末がダイヤル・アップ接続によって IP 網に接続する場合に必要な機能と、加入者毎の認証情報と、加入者毎の付加サービス情報が蓄積されており、加入者端末とゲートウェイ装置がインターネットプロトコルによって通信する手段を提供する。また、サービス制御ゲートウェイ装置 1 にアクセスするために必要となる各種情報 (サービス制御ゲートウェイ装置のアドレス、サービスを識別するための情報等) と、加入者端末上に着信を通知するために必要となるプログラムを蓄積する。

【0021】

ゲートウェイ装置 7 として、具体的にはサービスプロバイダによって運営・管理されるアクセスポイント等がある。

【0022】

加入者端末 6 b は、インターネット接続中に着信通知を受信するための、処理プ

プログラムを蓄積する。

【0023】

図2は、サービス制御ゲートウェイ装置1の構成を示す。

【0024】

サービス制御ゲートウェイ装置1は、SCPやゲートウェイ装置との間の信号を制御するCPU21と、メモリ22と、IP網との間の信号線24を終端するIP網インタフェース部23と、SCPとの間の信号線26を終端する高機能網インタフェース部25とをバス27で接続する構成となっている。

【0025】

メモリ22は、ゲートウェイ装置やSCPからの信号を送受信するためのプログラムや、SCPで実現されているサービスにアクセスするために必要となる情報やSCPにアクセスするために利用する認証情報が格納されている。

【0026】

CPU21とSCPの間の通信は、例えば新たなINのメッセージを用いて行われる。CPU21とゲートウェイ装置との間の通信は、例えば、インターネット・プロトコルを用いて行われる。

【0027】

図3は、ゲートウェイ装置7の構成を示す。

【0028】

ゲートウェイ装置7は、IP網に接続される装置や、伝達網に接続される装置との間の信号を制御するCPU31と、メモリ32と、IP網との間の信号線34を終端するIP網インタフェース部33と、伝達網との間の信号線36を終端する伝達網インタフェース部35とをバス37で接続する構成となっている。

【0029】

メモリ32は、サービス制御ゲートウェイ装置や交換機からの信号を送受信するためのプログラムや、加入者端末との間でダイヤル・アップ接続を確立するために必要な機能や、付加サービスに対する加入の有無を示す情報やユーザ認証に必要な情報が格納されている。

【0030】

CPU31とサービス制御ゲートウェイ装置との間の通信は、例えば、インターネット・プロトコルを用いて行われる。CPU31と伝達網との間の通信は、例えば、N-ISDNのユーザ・網インタフェース・プロトコルを用いて行われる。

【0031】

図4は、ゲートウェイ装置7のCPU31が実行する処理フローを示す。

【0032】

本処理フローは、ダイヤル・アップ機能を備える加入者端末6bから交換機4a、4bを介して、ゲートウェイ装置7に接続を開始する場合に実行される。

【0033】

ゲートウェイ装置7は交換機4bから発呼信号を受信する(41)。交換機4bからの信号を検出すると、伝達網インタフェース部35を介してメモリ32に信号が転送され、メモリに蓄積されているプログラムを用いて、信号受信処理を開始する。

【0034】

受信信号に含まれる情報要素を解析し(42)、着信を受け付けることができるか判別する(42)。着信を受け付ける場合には、応答信号を交換機4bに対して送信する(43)。加入者端末6bとゲートウェイ装置7の間で電話網の接続が完了した後、PPP(Point To Point Protocol)接続動作を開始する。まず、加入者端末6bとゲートウェイ装置7の間にリンクを確立する(44)。リンクの確立には、例えばLCP(Link Control Protocol)を利用する。ゲートウェイ装置7は、加入者端末6bから、ユーザIDとパスワードを含む認証要求を受信し(45)、メモリ32に含まれる認証情報と受信したユーザID及びパスワードを用いて、認証処理を行う(46)。ユーザ認証機能を行うサーバをゲートウェイ装置に接続し、認証サーバを用いて、ユーザ認証を行ってもよい。ユーザ認証に成功した場合、認証応答(47)を加入者端末6bに送信する。

【0035】

次にゲートウェイ装置7は、加入者端末6bからIP割当要求を受信し(48)、ゲートウェイ装置7のメモリ32に蓄積されているIPアドレスプールから、空いているIPアドレスを1つ選び、該当ユーザに割り当て(49)、IPアドレスを通知する(50)。

【0036】

次にユーザの加入サービス情報を検索し(51)、付加サービスに未加入である場合には、PPP接続中状態に入る(55)。

【0037】

ユーザが付加サービスに加入している場合には、サービス制御ゲートウェイ装置にユーザの電話番号を含む信号を送信し(52)、応答待ち(53)に入る。サービス制御ゲートウェイから送信信号に対する応答信号を受信(54)すると、PPP接続中状態に入る(55)。

【0038】

ここで、該当ユーザの電話番号情報は、認証要求時にユーザが入力する方法、又は、付加サービス情報としてゲートウェイ装置7のメモリ32に蓄積しておく方法、又は、付加サービスに加入していることが判明した時、ゲートウェイ装置7と加入者端末6bの間で信号を交換し、電話番号情報を収集する方法のいずれかによって、ゲートウェイ装置7に提供されているものとする。

【0039】

なお、情報要素解析にエラーを検出した場合、又は、ユーザ認証失敗時、又はIPアドレス割当て失敗時には、ゲートウェイ装置7から加入者端末6bにエラー信号を送信し(56)、処理を終了する。

【0040】

図5は、ゲートウェイ装置7のCPU31が実行する処理フローを示す。

【0041】

PPP接続中にサービス制御ゲートウェイ装置1からユーザへの着信を通知する信号を受信すると(61)起動される。ゲートウェイ装置7のメモリ32に蓄積されているユーザ情報を読み出し(62)、着信通知を行う端末を特定する。次

に、着信通知用の処理を起動し（63）、加入者端末6bに着信通知を送信した後（64）、サービス制御ゲートウェイ装置1に上記ユーザへの着信を通知する信号に対する応答信号を送信する（65）。

【0042】

図6は、ゲートウェイ装置7のCPU31が実行する処理フローを示す。

【0043】

本処理フローは、PPP接続中に着信通知を受信したユーザが呼の継続処理方法を端末上のプログラムを用いて指定した場合に起動される。

【0044】

ゲートウェイ装置7が、呼の継続処理方法を含む信号を加入者端末6bから受信すると（71）、メモリ32からアクセス中のサービス制御ゲートウェイ情報等のユーザ情報を読み出す（72）。ゲートウェイ装置7は、該当ユーザの情報を呼の継続処理方法指定中に更新した後（73）、サービス制御ゲートウェイ装置1に呼の継続処理方法を含む信号を送信し（74）、応答を待つ（75）。ゲートウェイ装置7がサービス制御ゲートウェイ装置1から、先に送信した信号に対する応答信号を受信すると（76）、処理を終了する。

【0045】

図7は、サービス制御ゲートウェイ装置1のCPU21が実行する処理フローを示す。

【0046】

SCPとIP網に接続するサービス制御ゲートウェイ装置1が、ゲートウェイ装置7から信号を受信すると（81）、メモリ22に蓄積されているユーザの情報をを用いて、ユーザの正当性を確認する（82）。ユーザの認証処理に成功した場合には、受信信号に相関idが含まれるか否かをチェックし（83）、相関idを伴わない信号である場合には、受信情報からアクセスするSCPと提供サービスの識別子を決定し（84）、プロトコル変換を行う（86）。

【0047】

相関idが存在する場合には、相関idに対応するユーザの情報を読み出した後（85）、プロトコル変換を行う（86）。

【0048】

SCPへ送信する信号形式に変換した後、サービスの後続処理に必要なユーザ情報をメモリ22に書き込み(87)、SCPへ信号を送信し(88)、SCPからの信号を待つ(89)。

【0049】

サービス制御ゲートウェイ装置1が、先にSCPに送信した信号に対する応答信号をSCPから受信(90)すると、ゲートウェイ装置7へ応答信号を送信し(91)、再び、信号受信待ち状態に入る。

【0050】

ユーザの認証処理に失敗した場合には、ゲートウェイ装置7へエラー応答信号を送信し(92)、再び信号受信待ち状態に入る。

【0051】

図8は、サービス制御ゲートウェイ装置1のCPU21が実行する処理フローを示す。

【0052】

SCPから信号の受信が検出されると、高機能網インタフェース部25を介してメモリ22にメッセージが転送され、メモリ22に蓄積されているプログラムを用いて、受信信号の処理を開始する(101)。

【0053】

受信信号に相関idが含まれるか否かをチェックし(102)、相関idを含まない信号である場合には、SCPへエラー応答を送信する(110)。

【0054】

相関idを含む信号を受信した場合には、相関idに対応するユーザの情報を読み出した後(103)、例えばINプロトコルから、インターネット・プロトコルへのプロトコル変換を行う(104)。

【0055】

次に、必要なユーザ情報をメモリ22に書き込み(105)、ゲートウェイ装置7へ着信を通知する信号を送信し(106)、ゲートウェイ装置7から応答信号の受信を待つ(107)。

【0056】

サービス制御ゲートウェイ装置1が、先にゲートウェイ装置7に送信した信号に対する応答信号を受信した後(108)、SCPへ応答信号を送信し(109)、再び、信号受信待ち状態に入る。

【0057】

次に、図9～図11に示す信号シーケンスに従って、Internet Call Waiting サービスを提供するためのサービス制御方法について説明する。

【0058】

着信通知用のプログラムとダイヤル・アップ接続機能を備える加入者端末6bは、IP網8にダイヤル・アップ機能を利用して接続するため、交換機4aを介して、ゲートウェイ装置7に対して、発呼信号(Setup)を送信する(201、202)。発呼要求を受け付けた交換機4aは、端末に対して呼受付信号(Call Proc)を送信する(203)。

【0059】

ゲートウェイ装置7は、図4に示す処理フローを実行する。まず、受信信号に含まれる情報要素の解析を行い、加入者端末6bとのゲートウェイ装置7間で回線を接続するため、応答信号(Connect)をゲートウェイ装置7から交換機4aへ、交換機4aから加入者端末6bへ送信する(204、205)。

【0060】

加入者端末6bとゲートウェイ装置7との間のリンクを確立した後(206)、ゲートウェイ装置7は、加入者端末6bからユーザIDとパスワードを含む認証要求を受信する(207)。

【0061】

ゲートウェイ装置7では、メモリ32に含まれる認証情報を用いて、認証処理を行い(208)、認証応答信号を加入者端末6bに送信する(209)。続いて、ゲートウェイ装置7は、IPアドレス割当て要求信号を受信し(210)、メモリ32で保持するIPアドレスプールから、空いているIPアドレスを1つ選ぶ。ゲートウェイ装置7では、該当IPアドレスを使用中と設定し、ユーザID

と IP アドレスの対応をユーザ情報として記憶した後 (211)、加入者端末 6b に IP アドレスを通知する (212)。

【0062】

次に、ゲートウェイ装置 7 のメモリ 32 に含まれるユーザ毎のサービス加入情報を検索し、付加サービスに加入するユーザであることが判明すると、着信通知を要求する信号をサービス制御ゲートウェイ装置 1 に送信する (214)。上記信号には、電話番号情報を含む。上記信号を受信したサービス制御ゲートウェイ装置 1 は、図 7 に示す処理フローを実行する。まず、認証処理を行い、ユーザの正当性を確認する。次に、サービス制御ゲートウェイ装置 1 に予め蓄積されている情報を用いて、サービス要求を送信する SCP のアドレスを決定し、プロトコル変換を行う (215)。

【0063】

上記サービス要求を、ゲートウェイ装置 7 とサービス制御ゲートウェイ装置 1 の間で識別するための相関 id とサービス制御ゲートウェイ装置 1 と SCP 2 の間で識別するための相関 id を付与した後、ユーザに対応する情報 (ゲートウェイ装置アドレス、DN、要求サービス番号等) を保存し、サービス番号とユーザの電話番号を伴うサービス要求を SCP 2 に対して送信する (216)。

【0064】

サービス要求を受信した SCP 2 は、SCP が記憶しているサービス制御プログラムを起動し、サービスを要求したユーザの Internet Call Waiting サービスに関する情報をインターネットに接続中の状態に更新し (217)、受信したサービス要求に対する応答をサービス制御ゲートウェイ装置 1、ゲートウェイ装置 7 に送信する (218、219)。

【0065】

以上の処理フローを実行することにより、例えば Internet Call Waiting サービスに加入しているユーザが、インターネットに接続中であるという情報を SCP で保持することが可能となり、上記サービスに加入しているユーザに対する着信を交換機が受け付け、SCP に通知した場合に、SCP が保持している条件に基づきユーザに着信を通知することが可能となる。

【0066】

次に、図10に示す信号シーケンスに従って、インターネットに接続中のInternet Call Waitingサービス加入ユーザに対して、着信があった場合の処理フローを説明する。

【0067】

端末6aからの発呼要求(Setup)を交換機4aが受信し(231)、着番号に対応するユーザがINサービスに加入していることを検出すると、INサービス要求(Initial DP)をSCP2に対して送信する(232)。また、発呼要求の受け付け通知(Call Proc)を端末6aに対して送信する(233)。

【0068】

上記INサービス要求を受信したSCP2は、受信信号に含まれるサービス検出に用いたトリガ情報と着番号からサービスを決定し、決定したサービスのidに対応するサービス処理プログラムを実行する。サービス処理プログラムの1つの機能ルーチンとして、ユーザ情報取得ルーチンが実行されると、サービスidと着番号に基づいて、該当ユーザのInternet Call Waitingサービス用制御情報を取得する。上記制御情報を分析し、該当ユーザがインターネットに接続中であることが判明すると(234)、着信通知をサービス制御ゲートウェイ装置1に対して送信する(235)。

【0069】

上記着信通知信号を受信したサービス制御ゲートウェイ制御装置1は、図8に示す処理フローを実行する(236)。まず、受信信号に含まれる関連idを確認する。次に、図9のステップ215において保存した該当ユーザの情報を読み出し、該当ユーザが接続しているゲートウェイ装置7に対して着信通知を送信する(237)。上記着信通知を受信したゲートウェイ装置7は、図5に示す処理フローを実行する。まず、図9のステップ211において保存した該当ユーザの情報を読み出し、着信通知用の処理を起動し(238)、該当加入者端末6bに対して、着信を通知する信号を送信するとともに(239)、着信通知に対する応答信号をサービス制御ゲートウェイ装置1、SCP2へ送信する(240、2

41)。

【0070】

以上の処理フローを実行することにより、例えばInternet Call Waitingサービスに加入しているユーザが、インターネットに接続している間に、呼を受信した場合、着信通知を加入者端末に表示することにより、ユーザに着信を通知することが可能となる。

【0071】

次に、図11に示す信号シーケンスに従って、インターネットに接続中のInternet Call Waitingサービス加入ユーザが着信通知を受信し、呼の継続処理を指定する場合の処理フローを説明する。

【0072】

着信通知を加入者端末6b上の着信通知用プログラムを利用して受信したユーザが、呼の処理方法をアナウンスの提供、メールボックスへの接続、転送、呼の切断等のメニューから選択する。例えば、“転送”メニューを選択し、転送先の電話番号をユーザが入力した場合について以下に示す(261)。

【0073】

転送先の電話番号を含むサービス要求をゲートウェイ装置7が受信すると(262、263)、図6に示す処理フローを実行する。ゲートウェイ装置7のメモリ32に蓄積されているユーザ情報に基づき、ゲートウェイ装置7とサービス制御ゲートウェイ装置1の間で付与されている相関idと、受信したサービス要求に含まれる転送先の電話番号情報を含むサービス要求をサービス制御ゲートウェイ装置1に送信する(264)。

【0074】

上記サービス要求を受信したサービス制御ゲートウェイ装置1は、図7に示す処理フローを実行する。図9のステップ215において保存したユーザ対応情報や、サービス制御ゲートウェイ装置に予め蓄積されている情報を用いて、SCP2とサービス制御ゲートウェイ装置1の間に付与されている相関idと転送先の電話番号を含むサービス要求を、SCP2に送信する(265)。

【0075】

サービス要求を受信したSCP2は、まず、SCPが記憶しているサービス制御プログラムを起動し、ユーザのInternet Call Waitingサービスに関連する情報がインターネットに接続中であることを確認する。次に、受信メッセージから図10のステップ232において受信した呼の接続先を特定し(266)、転送処理用のサービス制御プログラムを実行し、交換機4aに対して、接続先の番号情報を含むConnectメッセージを送信する(269)。上記メッセージを受信した交換機4aは受信メッセージに含まれる接続先に対して、呼接続処理を実行する(271)。

【0076】

一方、サービス要求に対する応答信号をサービス制御ゲートウェイ装置1、ゲートウェイ装置7に送信する(267、268)。

【0077】

以上の処理フローを実行することにより、例えばInternet Call Waitingサービスに加入しているユーザが、加入者端末上の着信通知用プログラムを用いて、着信の通知を受けた後、呼の継続処理方法を指定することが可能になり、柔軟な通信サービスを提供することが可能になる。

【0078】

図12は、加入者端末で動作する着信通知用プログラムの処理フローを示す。

【0079】

ゲートウェイ装置7が、サービス制御ゲートウェイ装置1から着信通知を受信し、加入者端末に着信通知信号を送信した場合に起動される。

【0080】

加入者端末が、ゲートウェイ装置7から着信通知信号を受信すると(302)、受信した情報を解析し(303)、加入者端末上で着信通知用の画面を起動して、着信を通知する(304)。

【0081】

表示された画面は、Internet Call Waitingサービスに加入しているユーザが、呼の継続処理方法(アナウンスの提供、メールボックス

への接続、転送等)を選択するための画面である。ユーザが画面に表示された継続処理方法のメニューから1つを選択し、転送処理を希望する場合には転送先の電話番号を入力して(305)、呼の継続処理方法を含む信号をゲートウェイ装置7に対して送信し(306)、応答信号を待つ。ゲートウェイ装置から信号を正しく受信したことを示す信号を受信すると(308)、処理を終了する。

【0082】

加入者端末が、ゲートウェイ装置からエラー応答を受信した場合には、エラー情報をユーザ端末の画面に表示し、処理を終了する。

【0083】

以上の処理フローを実行することにより、ユーザが加入者端末上に着信通知を受信すること、ユーザが呼の継続処理方法を指定することが可能となる。

【0084】

図13は、加入者端末とゲートウェイ装置間の接続が切れた場合に、サービス制御装置に送信した着信通知要求を取り消すため、ゲートウェイ装置が起動する処理フローを示す。

【0085】

ゲートウェイ装置7が交換機4から切断信号を受信すると(332)、受信信号を解析した後(333)、メモリ32上に蓄積されている該当ユーザの情報から、ゲートウェイ装置とサービス制御ゲートウェイ装置間の相関idを読み出し(334)、サービス制御ゲートウェイ装置1に要求取消信号を送信し、応答を待つ(335、336)。サービス制御ゲートウェイ装置1から応答信号を受信すると(337)、該当ユーザが利用していたIPアドレスと、ゲートウェイ装置とサービス制御ゲートウェイ装置間の相関idを解放し(338)、交換機4に対して解放信号を送信し(339)、処理を終了する。

【0086】

以上の処理フローを実行することにより、ゲートウェイ装置7からサービス制御装置2に要求した着信通知を取り消すことが可能になる。

【0087】

すなわち、着信通知要求サービスは、加入者端末6bとゲートウェイ装置7と

が接続されている最中のみ有効であり、加入者がインターネットへの接続を終了した時には、図 13 の処理フローを実行することにより、SCP 2 に登録されたユーザ情報を更新することが可能となる。

【0088】

【発明の効果】

本発明では、ユーザがインターネットに接続中であるという情報をサービス制御装置に登録するので、該当ユーザに着信があった場合、加入者端末上で動作する着信通知用機能を利用して、ユーザに着信を通知することができる。また、着信通知を受けたユーザの要求に応じたサービス（例えば、呼の転送先の指定）を提供することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

インテリジェントネットワークと IP 網を接続した網構成の一例を示す図。

【図 2】

サービス制御ゲートウェイ装置の構成を示す図。

【図 3】

ゲートウェイ装置の構成を示す図。

【図 4】

ゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

【図 5】

ゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

【図 6】

ゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

【図 7】

サービス制御ゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

【図 8】

サービス制御ゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

【図 9】

インテリジェントネットワークと IP 網を接続した網構成におけるサービス実

行制御の詳細を示す信号シーケンス図。

【図 10】

インテリジェントネットワークと IP 網を接続した網構成におけるサービス実行制御の詳細を示す信号シーケンス図。

【図 11】

インテリジェントネットワークと IP 網を接続した網構成におけるサービス実行制御の詳細を示す信号シーケンス図。

【図 12】

加入者端末で実行される着信通知用プログラムの処理内容を示すフローチャート。

【図 13】

着信通知要求を取り消す場合にゲートウェイ装置で行われる処理内容を示すフローチャート。

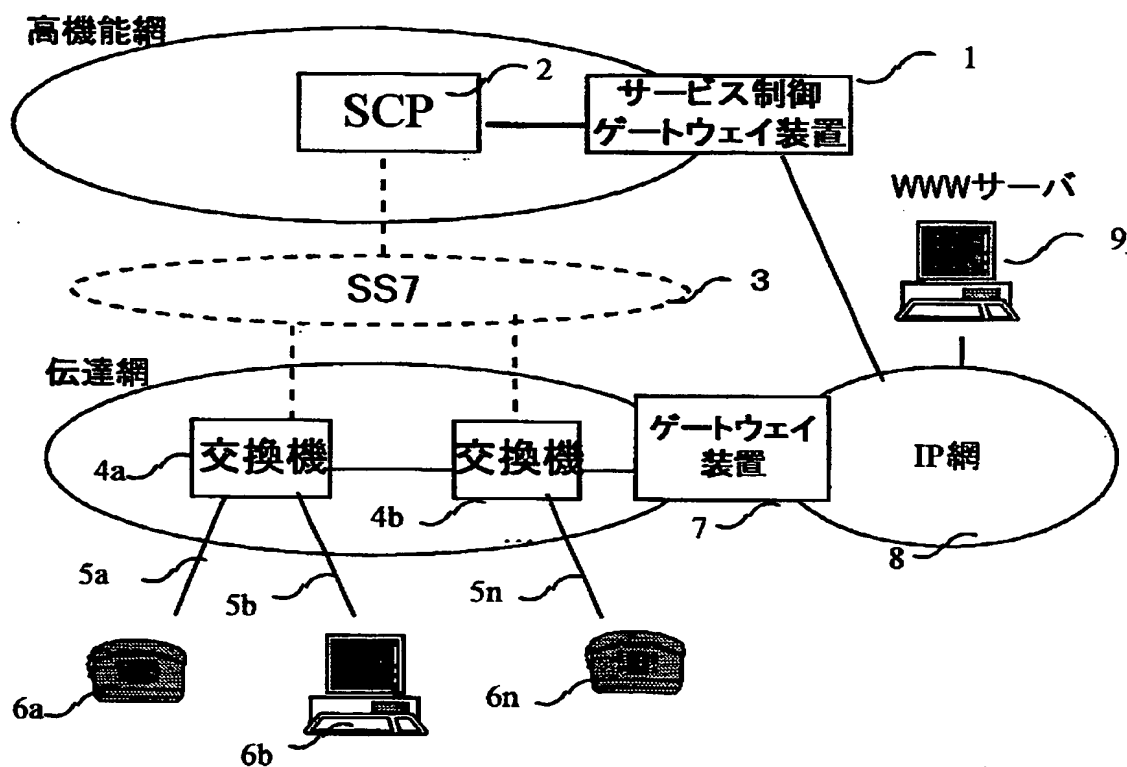
【符号の説明】

1…サービス制御ゲートウェイ装置、2…SCP、4…交換機、6…加入者端末、7…ゲートウェイ装置、31…CPU、32…メモリ、33…IP 網インタフェース部、34…伝達網インタフェース部。

【書類名】 図面

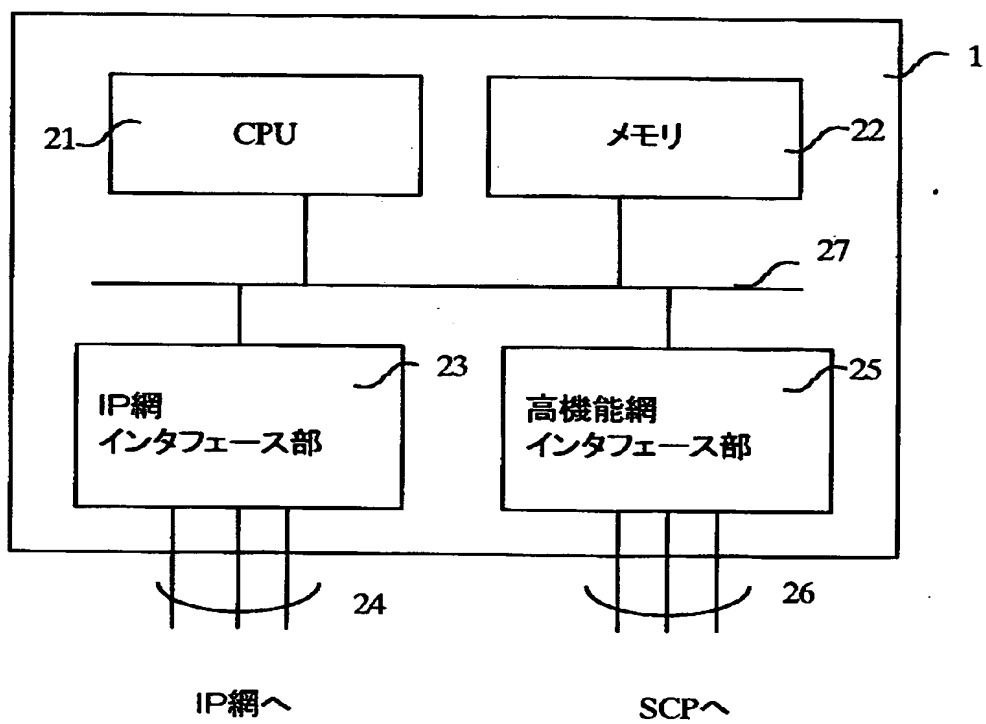
【図 1】

図 1



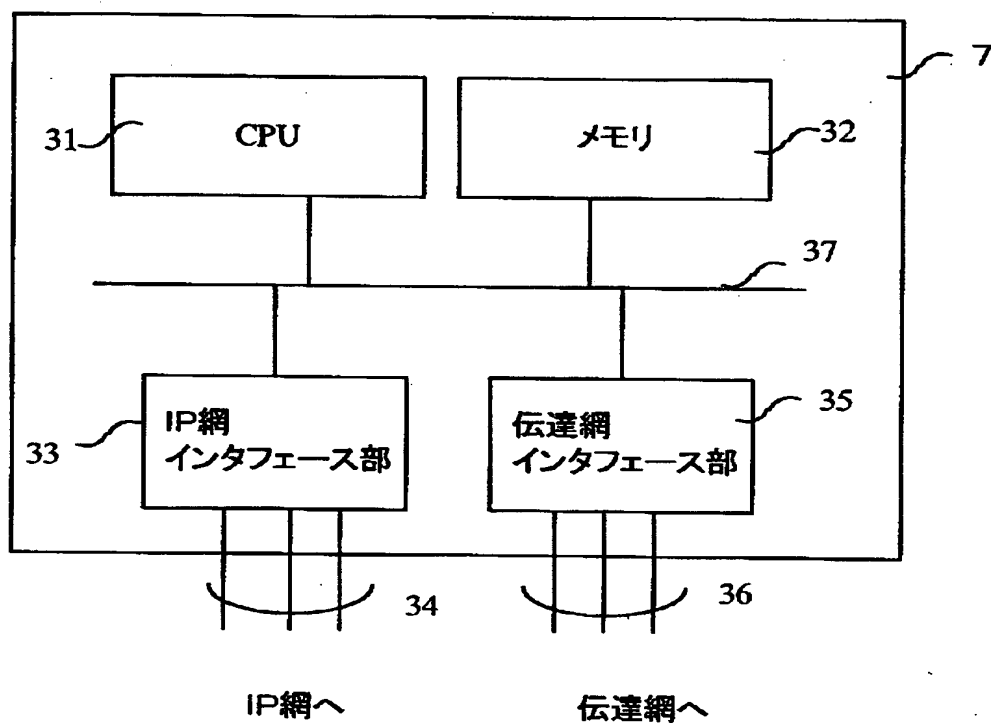
【図2】

図2



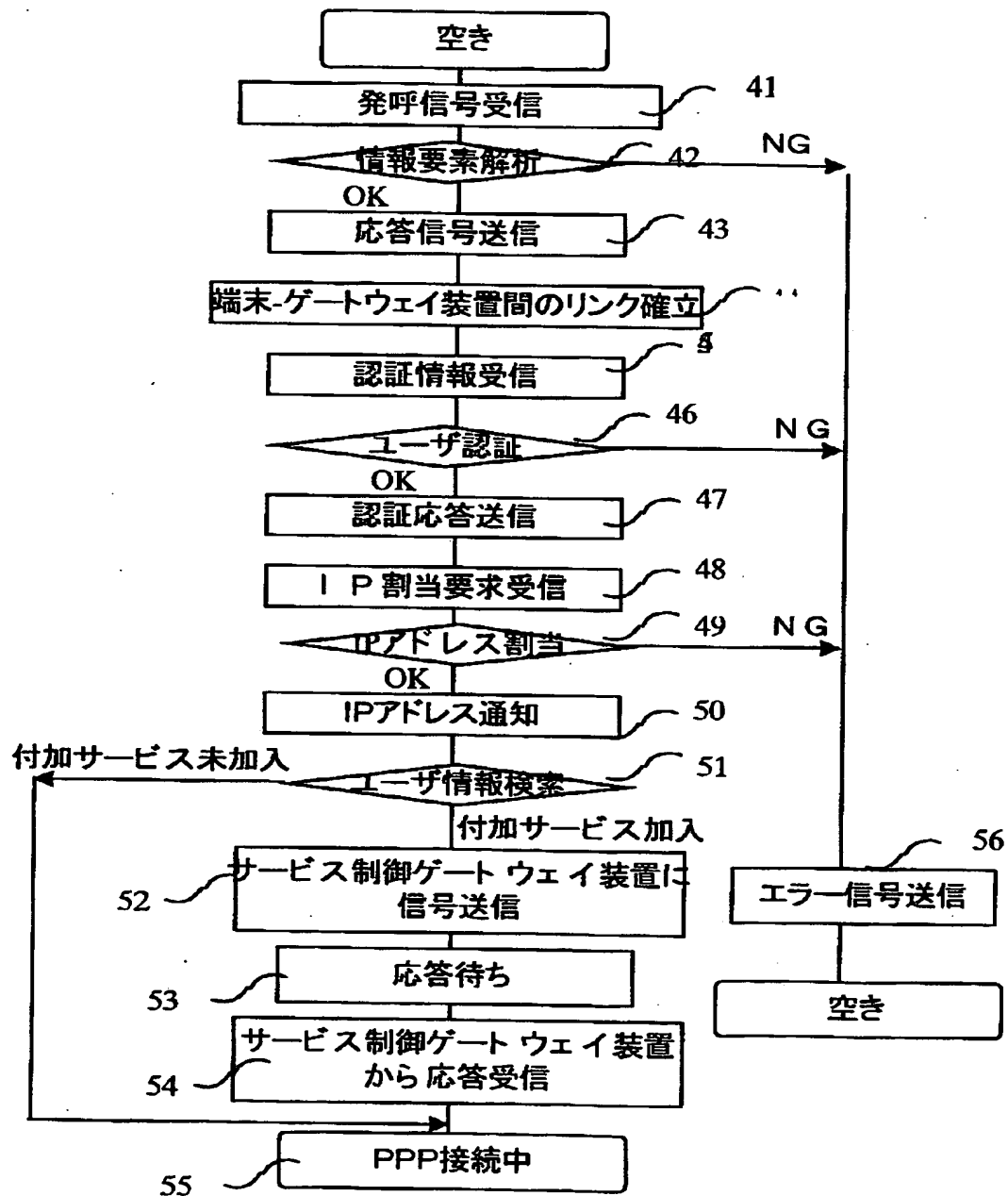
【図3】

図3



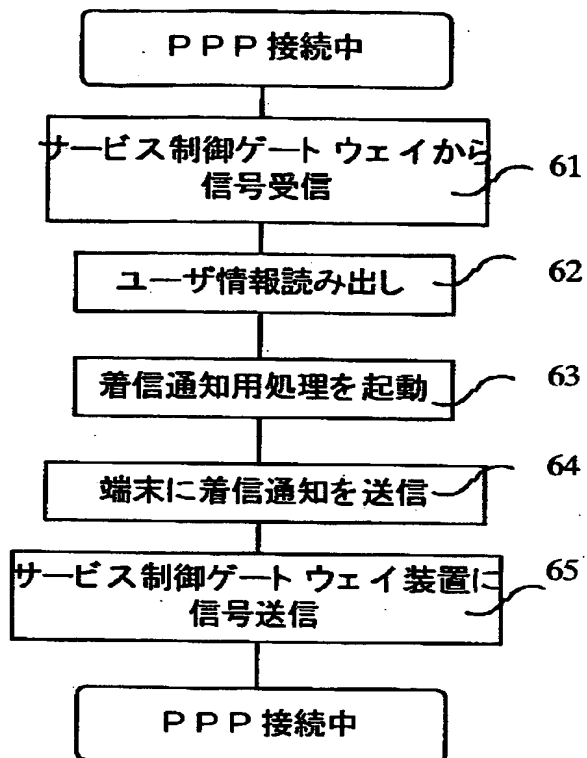
【図4】

図4



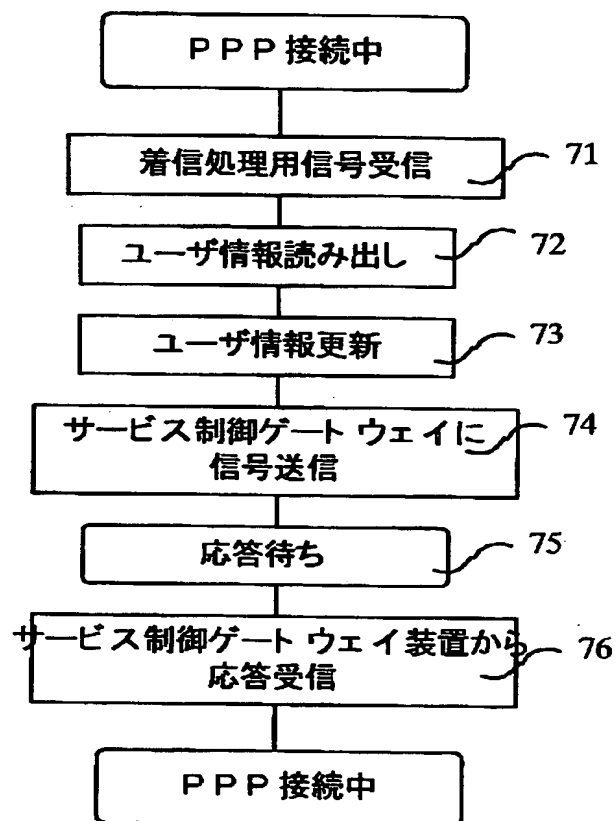
【図 5】

図5



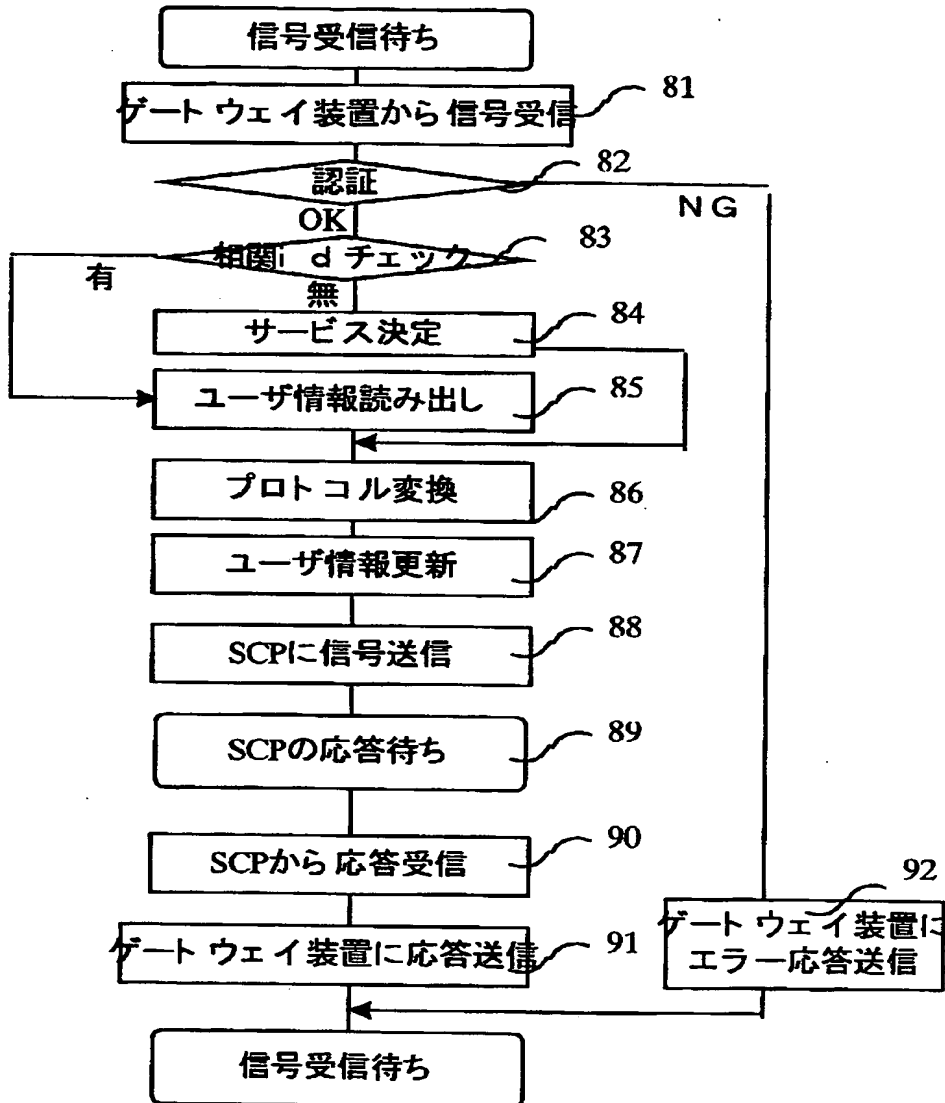
【図 6】

図 6



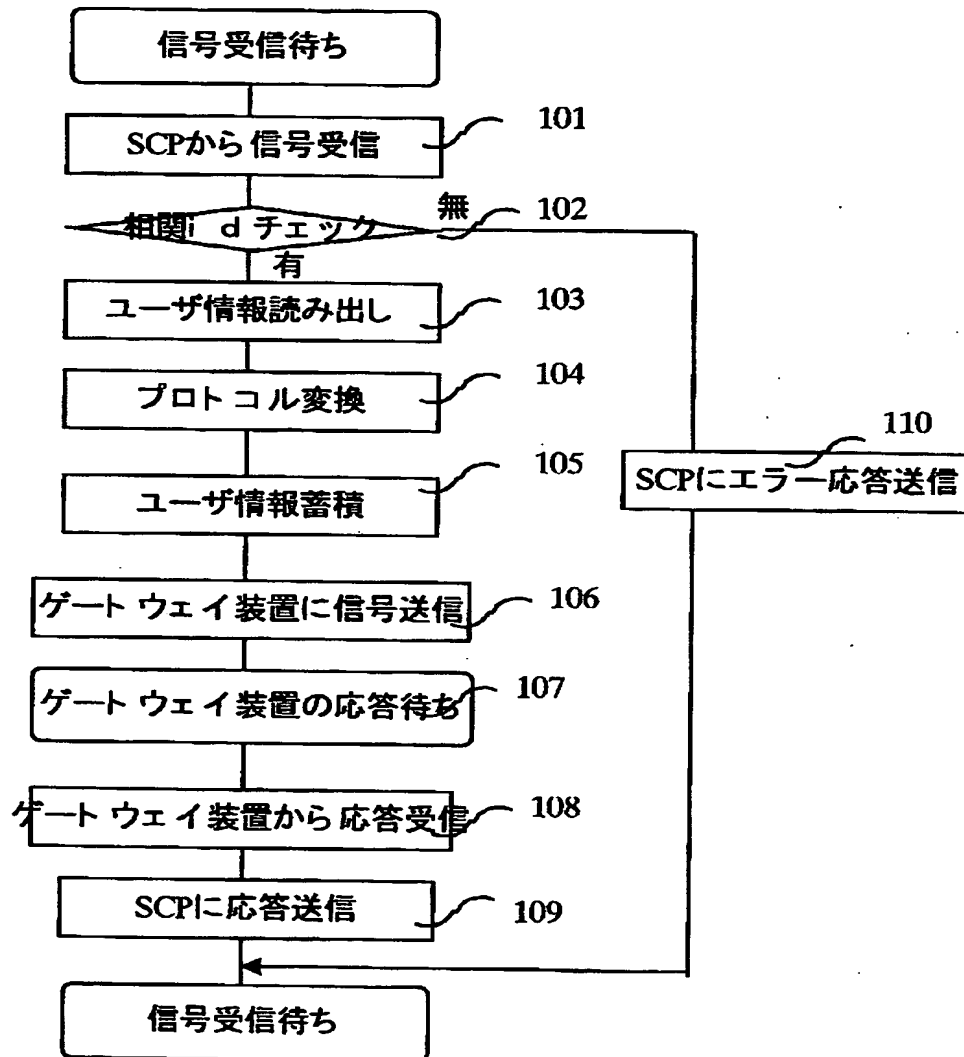
【図 7】

図 7



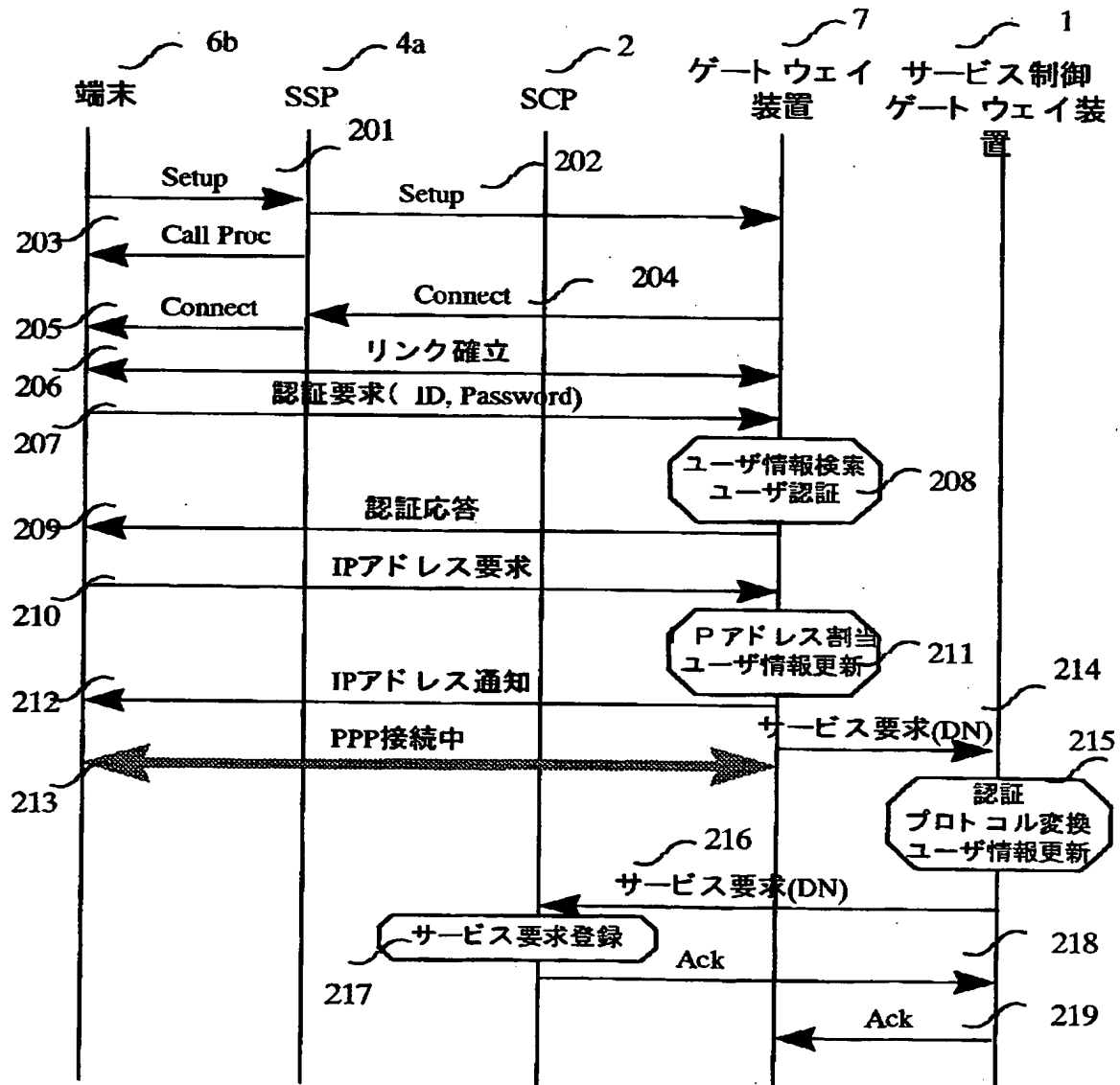
【図 8】

図 8



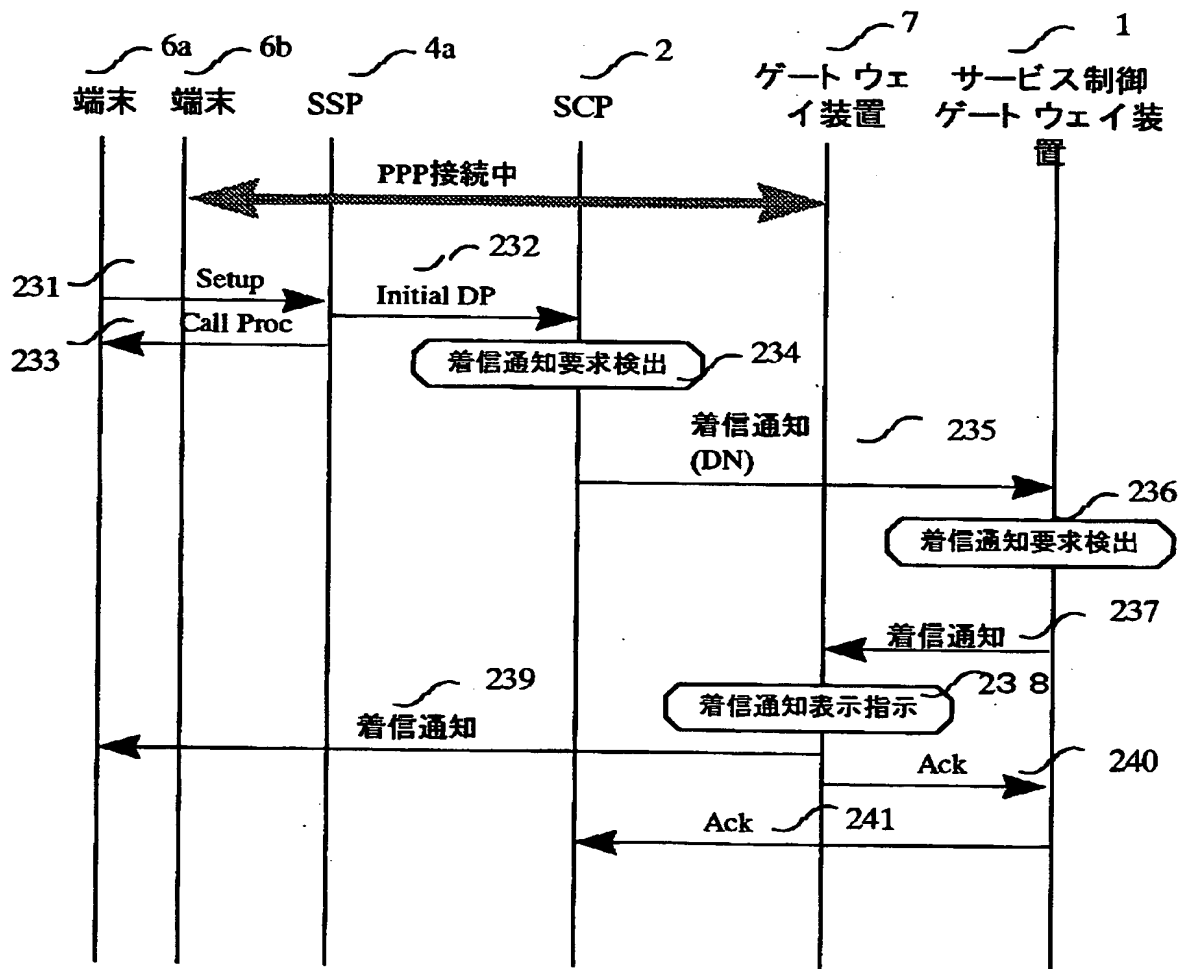
【図9】

図9



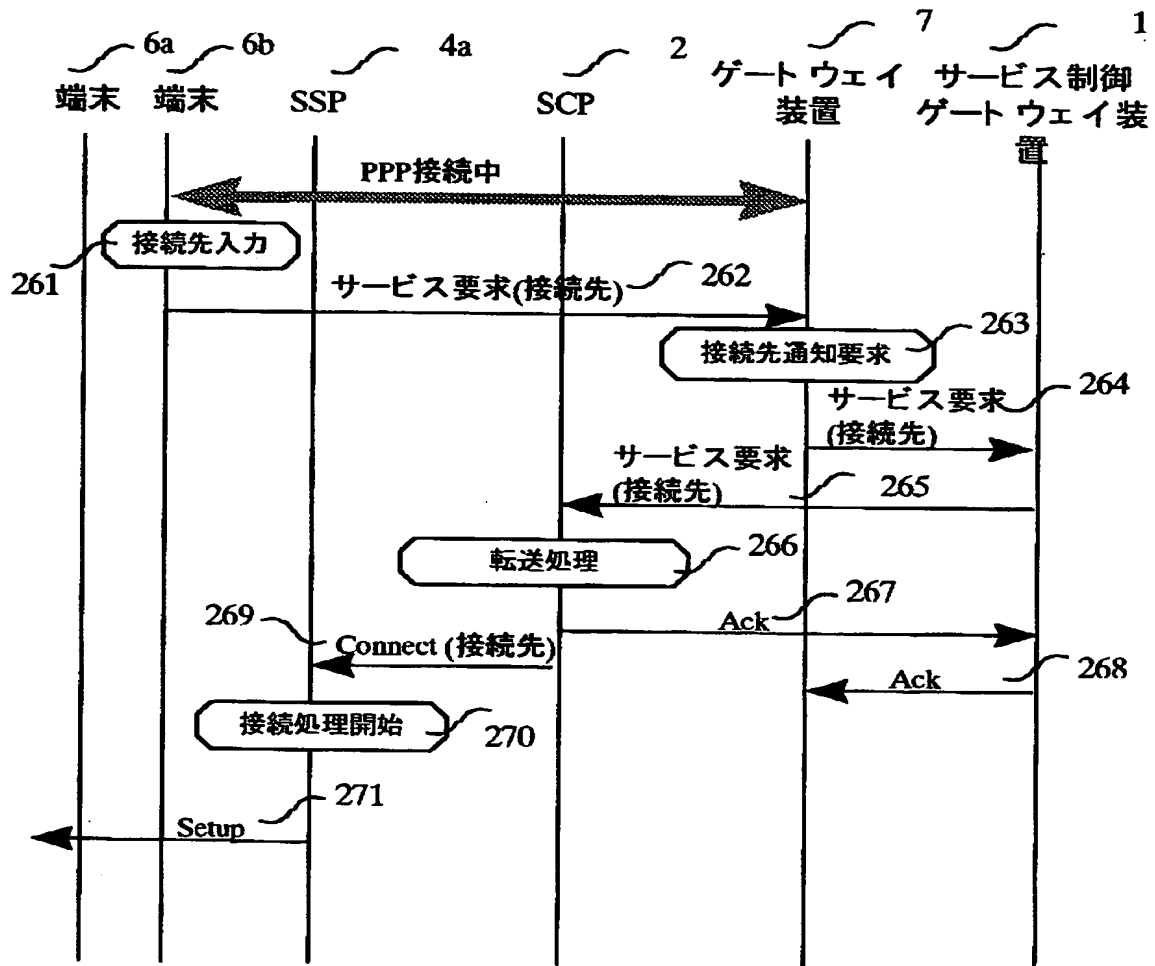
【図 10】

図 10



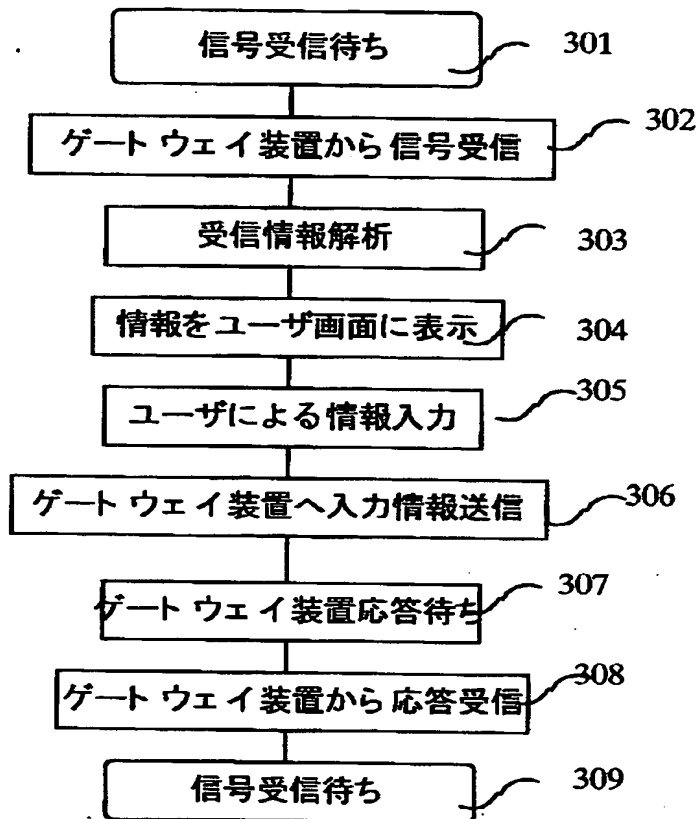
【図11】

図11



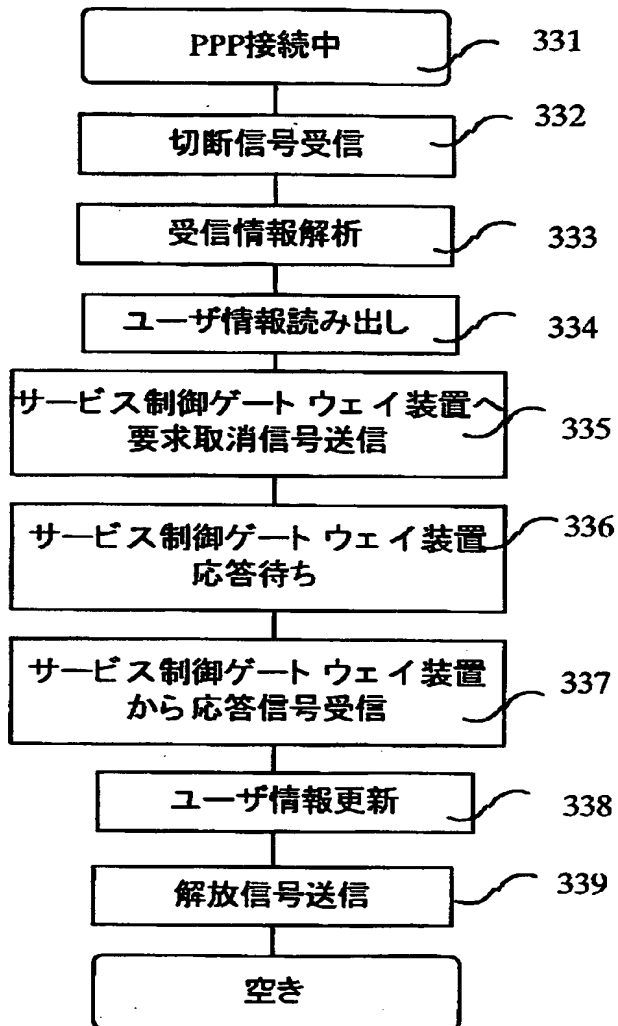
【図 12】

図 12



【図 13】

図 13



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ダイヤルアップ接続でインターネットをはじめとする I P 網に接続中のユーザに、I N のサービスを提供することにある。

【解決手段】 伝達網と I P 網を接続するゲートウェイ装置 7 とサービス制御ポイント (S C P) 2 との間に、サービス情報の送受信を行うサービス制御ゲートウェイ装置 1 を設ける。 S C P は I P 網から起動可能なサービスの情報とプログラムを記憶する。ゲートウェイ装置 7 は加入者の付加サービス情報を記憶する。加入者端末とゲートウェイ装置 7 の間でダイヤル・アップ接続を行う時、付加サービス加入者であると判別し、サービス制御ゲートウェイ装置経由で S C P にサービス要求を送信し、 S C P はユーザ情報を更新する。

【効果】 インターネット接続呼と一般呼との区別が可能となるので、インターネットに接続中のユーザに対して、I N のサービスを提供することが可能となる。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005108
【住所又は居所】 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
【氏名又は名称】 株式会社日立製作所
【代理人】 申請人
【識別番号】 100068504
【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内1-5-1 株式会社日立製
作所 知的所有権本部内
【氏名又は名称】 小川 勝男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名	株式会社日立製作所